

Сокол Олексій Олександрович,
*студент кафедри професійної освіти та
технологій сільськогосподарського виробництва
Глухівського НПУ ім. О. Довженка;*

Науковий керівник: Вовк Богдан Іванович,
*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійної освіти та
технологій сільськогосподарського виробництва
Глухівського НПУ ім. О. Довженка*

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Сьогодні підготовка студентів у закладах вищої освіти неможлива без інтеграції сучасних технологій, зокрема, цифрових. У багатьох українських університетах реалізується "Програма інформатизації та комп'ютеризації освітнього процесу" [1, с. 166], яка передбачає забезпечення університетів сучасною технікою (комп'ютери, цифрові пристрої) та відповідним програмним забезпеченням. Однак апаратні можливості та обчислювальні характеристики такого обладнання швидко застарівають, і більшість університетів не здатні регулярно оновлювати свою матеріально-технічну базу для підтримки актуальних вимог. Аналогічна ситуація виникає з програмним забезпеченням, яке потребує значних фінансових витрат для забезпечення належного рівня інформаційного супроводу студентів.

Як свідчить досвід розвинених країн [2], [3], [4], ефективним підходом до вирішення зазначених проблем стало використання хмарних технологій у освітньому процесі. Термін "хмарні обчислення" (cloud computing), популярний сьогодні, увійшов у сферу інформаційних технологій у 2008 році. В українських закладах освіти хмарні сервіси спочатку з'явилися переважно у вигляді безкоштовних платформ для електронної пошти студентів і викладачів. Однак інші численні інструменти хмарних обчислень для освітніх цілей залишалися недоступними через недостатню обізнаність і відсутність практичного досвіду їх застосування в освітньому процесі. Лише відносно недавно студенти й викладачі почали активно застосовувати інноваційні хмарні інструменти, як-от Google Groups, Microsoft Office Web Apps, Amazon EC2. На нашу думку, найкращим підходом до підготовки студентів до роботи з новітніми ІТ-технологіями є інтеграція цих технологій в освітній процес.

Хмарні технології представляють собою складну інфраструктуру, що приховує численні технічні деталі під умовною «хмарою». Відповідно до визначення Національного інституту стандартів і технологій США (NIST) у документі «NIST Definition of Cloud Computing v1.5» [5], хмарні обчислення – це модель, яка забезпечує зручний мережевий доступ до спільного пулу налаштовуваних обчислювальних ресурсів, таких як мережеві з'єднання, сервери, сховища, додатки і сервіси. Основними характеристиками цієї моделі є п'ять ключових елементів: самообслуговування на вимогу, широкий мережевий доступ, об'єднання ресурсів, швидка гнучкість послуг. Хмарна технологія також включає три основні моделі обслуговування (програмне забезпечення як послуга, платформа як послуга, інфраструктура як послуга) та чотири моделі розгортання (приватна, групова, публічна та гібридна хмара).

Згідно з прогнозами аналітиків Gartner Group, у найближчі 5-7 років більшість інформаційних технологій буде адаптовано до хмарних платформ, з очікуваним зростанням ринку хмарних обчислень до 200 мільярдів доларів. Серед основних постачальників хмарних послуг виділяються компанії Amazon, Microsoft, Google, IBM, HP, NEC та інші.

Дослідницька група Університету Каліфорнії в Берклі опублікувала технічний звіт, в якому описані 10 викликів і 10 можливостей, які хмарні технології надають

підприємствам, зокрема освітнім закладам. Постачальники хмарних послуг, володіючи дата-центрами, через утиліти комп'ютерингу забезпечують доступ користувачів до сервісів за допомогою веб-додатків. На сьогоднішній день основними постачальниками хмарних технологій для освітніх установ є Microsoft і Google, які безкоштовно надають свої послуги школам, коледжам і університетам.

Крім того, хмарні обчислення створюють нові виклики для розробників програмного забезпечення, пов'язані з розгортанням сучасних програмних додатків, що є важливим аспектом для ефективної підготовки майбутніх педагогів у сфері професійного навчання.

Використання інноваційних технологій, зокрема хмарних обчислень, в освітньому процесі відкриває нові можливості для освітніх установ. Ця технологія дозволяє закладам освіти отримувати доступ до обчислювальних ресурсів і програмних додатків через Інтернет, що, в свою чергу, сприяє покращенню і інтенсифікації здобуття освіти. Серед популярних хмарних сервісів, розроблених для освітніх цілей, можна відзначити такі, як Live@edu від Microsoft та Google Apps for Education.

Корпорація Google пропонує широкий спектр застосунків і сервісів, доступних через будь-який веб-браузер, що забезпечує гнучкість та зручність використання при наявності підключення до Інтернету. В освітньому середовищі особливу популярність здобули сервіси Google, такі як Google Art Project (інтерактивні екскурсії по відомих музеях), Google Calendar (онлайн-календар), Google Docs (онлайн-офіс), Gmail (безкоштовна електронна пошта), Google Knol (вікі-енциклопедія), Google Maps (картографічні сервіси), Google Sites (безкоштовний хостинг з використанням вікі-технології), Google Translate (перекладач) та YouTube (відеохостинг).

Сучасні комп'ютерні технології дозволяють як студентам, так і викладачам використовувати в роботі різноманітні пристрої — ноутбуки, комп'ютери, смартфони та мобільні телефони. Оскільки інструменти Google Apps підтримують широкий спектр пристроїв, вони стають загальнодоступними та універсальними для застосування в освітньому процесі ЗВО.

Отже швидкий розвиток хмарних обчислень ставить перед освітніми установами нові виклики, зокрема необхідність інтеграції хмарних сервісів в освітній процес, переосмислення ІТ-інфраструктури та впровадження інноваційних технологій в освітню діяльність. В майбутньому передбачається реалізація комплексної системи управління освітніми компонентами на основі платформ Google Apps та Amazon EC2.

Список використаної літератури

1. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу. Ч. 2: Документи і матеріали / [упоряд.: Степко М.Ф., Болюбаш Я. Я., Шинкарук В. Д., Грубінко В. В., Бабин І. І.] Тернопіль: Вид-во ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2004. 202 с.
2. Khmelevsky Y. Cloud computing infrastructure prototype for university education and research. WCCCE'10 Proceedings of the 15th Western Canadian Conference on Computing Education. Article #8. – ACM New York, NY, USA, 2010. 5 p.
3. Lohr S. Google and I.B.M. Join in 'Cloud Computing' Research. New York Times. URL: <http://www.nytimes.com/2007/10/08/technology/08cloud.html>
4. Mell P., Grance T. Effectively and Securely Using the Cloud Computing Paradigm. National Institute of Standards and Technology, Information Technology Laboratory, 2009. URL: <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/cloud-computing-v26.ppt>
5. NIST Definition of Cloud Computing v15. URL: <http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/cloud-def-v15.doc>

6. Hewitt C. ORGs for Scalable, Robust, Privacy-Friendly Client Cloud Computing. Carl Hewitt. IEEE Internet Computing, vol. 12, no. 5. NY, USA, Sep.-Oct. 2008. – Pp. 96-99. – doi:10.1109/MIC.2008.107
7. Plummer D. C. Cloud Computing Confusion Leads to Opportunity. Daryl C. Plummer, David W. Cearley, David Mitchell Smith – Report № G00159034. Gartner Group, 2008. URL: http://www.gartner.com/it/content/868800/868812/cloud_computing_confusion.pdf
8. Armbrust M. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing. Michael Armbrust, Armando Fox, Rean Griffith, Anthony D. Joseph, Randy H. Katz, et. al. (Technical Report # UCB/EECS-2009-28). Berkeley: University of California, 2009. URL: <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.html>
9. Google Apps Education Edition URL: <http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html>.